

PAT-NO: JP404291881A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04291881 A
TITLE: COLOR PICTORIAL COMMUNICATION
EQUIPMENT
PUBN-DATE: October 15, 1992

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SUGIYAMA, MITSUMASA

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
CANON INC N/A

APPL-NO: JP03056767

APPL-DATE: March 20, 1991

INT-CL (IPC): H04N001/40, H04N001/41 , H04N001/46

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable normalization with high accuracy by compressing the data of an inputted color component signal, retrieving a normalizing table and adding a correcting amount to a result obtained by the normalizing table.

CONSTITUTION: A scanner part 1 reads a color image and transmits color image data composed of RGB 8 bits in respect to read picture elements to a normalizing part 2. At the normalizing part 2, the normalizing table is retrieved according to the combination of high-order 5 bit data, a correcting table is retrieved by low-order 3 bits and a value obt'd.

by adding the both
data is transmitted to an encoder part 3. The encoder part
3 encodes the data
transmitted from this normalizing part 2 and transmits the
data through a
communication control part 4 to a receiver. Thus, by
normalizing the plural
color component signals, the color component signal to be
estimated is made
same between a transmitter and a receiver, and a proper
image can be
transmitted. Further, even when the accuracy of a color
image input part is
low, high-accuracy color image data transmission is
enabled.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-291881

(43)公開日 平成4年(1992)10月15日

(51)Int.Cl.⁵

H 04 N 1/40
1/41
1/46

識別記号

D 9068-5C
C 8839-5C
9068-5C

府内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-56767

(22)出願日 平成3年(1991)3月20日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 杉山 光正

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

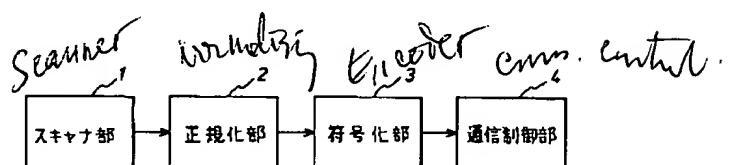
(74)代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54)【発明の名称】 カラー画像通信装置

(57)【要約】

【構成】 カラー画像を赤(R)緑(G)青(B)の輝度信号で読み取るカラー画像入力部と、RGB信号を圧縮する手段と、圧縮されたRGB信号に対して変換後のRGB信号を対応させるテーブルと、入力RGB信号よりRGBそれぞれの補正值を求める手段と、変換後のRGB信号と補正值とを加算する手段を備える。

【効果】 本発明によれば、入力RGBに対して、データを圧縮して正規化テーブルを検索することにより、より小さな正規化テーブルで構成することが可能であり、また、入力RGBから求めた補正量を正規化テーブルで得たRGBに加算することで、精度の高い正規化が可能である。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 カラー画像情報を入力してカラー画像データを送信するカラー画像通信装置において、カラー画像を読み取り、複数のカラーコンポーネント信号を得るカラー画像入力部と、前記カラーコンポーネント信号を圧縮する手段と、圧縮されたカラーコンポーネント信号に対して変換後のカラーコンポーネント信号を対応させるテーブルと、入力カラーコンポーネント信号よりカラーコンポーネントそれぞれの補正值を求める手段と、変換後のカラーコンポーネント信号と前記補正值とを加算する手段を備え、カラー画像入力部から供給されたカラーコンポーネント信号を圧縮してテーブル検索により変換するとともに、入力カラーコンポーネント信号より求めたカラーコンポーネントそれぞれの補正值を加算して複数のカラーコンポーネント信号を算出し、送信することを特徴とするカラー画像通信装置。

【請求項2】 複数のカラーコンポーネント信号の圧縮処理として、シフト演算により複数のカラーコンポーネント信号それぞれの上位ビットを取り出すことを特徴とする請求項1に記載のカラー画像通信装置。

【請求項3】 前記入力カラーコンポーネント信号から補正值を求める処理として、入力カラーコンポーネント信号のそれぞれの下位ビットの組み合わせによってテーブルを検索することを特徴とする請求項1に記載のカラー画像通信装置。

【請求項4】 前記入力カラーコンポーネント信号から補正值を求める処理として、入力カラーコンポーネント信号のそれぞれの下位ビットによってテーブルを検索することを特徴とする請求項1に記載のカラー画像通信装置。

【請求項5】 前記入力カラーコンポーネント信号の下位ビットをカラーコンポーネント信号それぞれの補正值とすることを特徴とする請求項1に記載のカラー画像通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、カラー画像情報の送信を行うカラー画像通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来からカラー画像を通信するカラー画像通信装置、例えばカラーファクシミリ装置が実用化され、カラー画像情報を赤(R)緑(G)青(B)信号で通信することが考えられていたが、統一されたRGBの規格がなく、各装置固有のRGB信号で送信していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例では、例えRGB信号を送信、受信したとしても送信側と受信側で想定するRGB信号の規格が異なり、適正なカラー画像の通信が行われないことがあった。

【0004】 例えば、RGB信号といつても、NTSC 50

方式とCBS方式とCIEのRGB表色系では同一の色が異なる数値で表わされ、そのため、例えば送信側がカラー画像を読みとり、CIEのRGB表色系で数値化して送信し、受信側がそのデータをNTSC方式のRGB信号であると想定してプリントした場合、異なる色のカラー画像がプリントされることになる。

【0005】 すなわち、送信装置と受信装置が想定するRGB信号が異なるため、適正なカラー画像の通信が行われないことがあった。

【0006】 さらにカラー画像入力部の精度が悪い場合には、送信装置と受信装置が想定するRGBが同じであっても、カラー画像入力部の精度が悪いため、適正なカラー画像の通信が行われないことがあった。

【0007】 上記問題の解決のためには、カラー画像入力部から入力されたRGB信号を、受信装置が想定するRGB信号、あるいは送信装置と受信装置の共通のRGB信号変換する(以後、RGB正規化と呼ぶ)必要がある。

【0008】 よって本発明の目的は上述の点に鑑み、精度の高い正規化を可能としたカラー画像通信装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、カラー画像情報を入力してカラー画像データを送信するカラー画像通信装置において、カラー画像を読み取り、複数のカラーコンポーネント信号を得るカラー画像入力部と、前記カラーコンポーネント信号を圧縮する手段と、圧縮されたカラーコンポーネント信号に対して変換後のカラーコンポーネント信号を対応させるテーブルと、入力カラーコンポーネント信号よりカラーコンポーネントそれぞれの補正值を求める手段と、変換後のカラーコンポーネント信号と前記補正值とを加算する手段を備え、カラー画像入力部から供給されたカラーコンポーネント信号を圧縮してテーブル検索により変換するとともに、入力カラーコンポーネント信号より求めたカラーコンポーネントそれぞれの補正值を加算して複数のカラーコンポーネント信号を算出し、送信するものである。

【0010】

【作用】 本発明によれば、入力された複数のカラーコンポーネント信号に対して、データを圧縮して正規化テーブルを検索することにより、より小さな正規化テーブルで構成することが可能であり、また、入力された複数のカラーコンポーネント信号から求めた補正量を正規化テーブルで得たカラーコンポーネント信号に加算することで、精度の高い正規化が可能である。

【0011】

【実施例】 以下、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0012】 実施例1

図1および図2は、本発明の一実施例を示すブロック構成図である。1はカラー画像入力部であるスキャナ部、

3

2はRGB正規化を行う正規化部、3は通信のための符号化を行う符号化部、4は通信を行う通信制御部である。

【0013】スキャナ部1はカラー画像を読み取り、各画素に対してRGB各8ビットからなるカラー画像データを正規化部2へ送る。

【0014】正規化部2では、RGB正規化を行い、符号化部3へ送る。符号化部3では、正規化部2から送られたRGBデータをMR、MMR等公知の符号化を行い、通信制御部4へ送る。

【0015】通信制御部4では、受信装置に符号化されたデータを送る。

【0016】図2は正規化部の構造をより詳細に表した構成図である。5はシフト部、6は正規化テーブル検索部、7は正規化テーブル、8はマスク部、9は補正テーブル検索部、10は補正テーブル、11は加算部である。

【0017】スキャナ部1から送られたRGB信号はシフト部5とマスク部8に送られる。シフト部5ではRGBそれぞれ8ビットデータを3ビット右ヘシフトする、すなわち1/6で割ることにより、データを5ビットに圧縮して正規化テーブル検索部6へ送る。

【0018】正規化テーブル検索部6では、RGBそれぞれ5ビットデータの組み合わせにより、正規化テーブル7を検索し、検索で得たRGBデータを加算部11へ送る。

【0019】一方、マスク部8ではスキャナ部1から送られたRGBそれぞれ8ビットデータに対し、正規化テーブル7との論理積をとる。すなわち、下位3ビット以外を0にし、補正テーブル検索部9へ送る。

【0020】このとき、RGBデータは0~7の値である。

【0021】補正テーブル検索部9では、RGBの値により補正テーブル10を検索し、RGBそれぞれの補正值を求め、加算部11へ送る。

【0022】加算部11では、正規化テーブル検索部6から送られたRGBデータと、補正テーブル検索部9から送られたRGBそれぞれの補正值とを加算し、符号化部3へ送る。

【0023】図3は、シフト部5の動作を示すフローチャートである。

【0024】ステップS12では、RGB信号それぞれを右へ3ビットシフトする。この動作により、RGB信号それぞれは8ビットから5ビットに圧縮される。

【0025】図4は、正規化テーブルの一例であり、5ビットに圧縮されたRGB信号の組み合わせに対して対応するRGBの値が登録されている。

【0026】図4の例では、5ビットに圧縮した結果

(R, G, B) = (0, 0, 0)

のとき、対応するRGBは

4

(R, G, B) = (10, 8, 8)

であり、

(R, G, B) = (0, 0, 1)

のときは

(R, G, B) = (10, 9, 17),

(R, G, B) = (31, 31, 31)

のときは

(R, G, B) = (250, 250, 248)

が対応することを示している。

【0027】5ビットに圧縮されたRGBの値は0~31であり、その組み合わせは(32の3乗)=32kであるから、 $32k \times 3 = 96k$ バイトのROMに正規化データを格納することが可能である。

【0028】図5は正規化テーブル検索部の動作を示すフローチャートである。ステップS13で5ビットに圧縮したRGBデータに対し、 $n = R \times 32 \times 32 + G \times 32 + B$ を求め、ステップS14で正規化テーブルのn番目のRGBの組を求める。

【0029】図6は補正テーブル検索部の動作を示すフローチャートであり、図7は補正テーブルの一例を示す。ここで、17, 18, 19はそれぞれR, G, Bの補正テーブルである。補正テーブルはそれぞれ0~7の値に対し、対応する値が登録されている。

【0030】ステップS15でRGBのそれぞれに対し、数値7と論理積をとる。すなわち、下位3ビット以外をすべて0にし、ステップS16で、その値に対応する値を求め、補正值として加算部11へ送る。

【0031】以上の実施例では、96kバイトの正規化テーブルと、24バイトの補正テーブルを用意することで、RGB正規化が可能になる。

【0032】次に、他の実施例について説明する。

【0033】実施例2

上記実施例では、スキャナ部から入力されたRGBデータの圧縮法として、3ビット右ヘシフトしていたが、3ビットではなく、4ビットあるいは2ビットシフト等一般に数ビットのシフトでよい。

【0034】さらにR, G, Bのシフト量が異なっていてもよい。

【0035】実施例3

また、ビットシフトではなく、ある数値で割るといった演算でもよく、さらに、圧縮のためのテーブルを用意し、テーブルを検索してもよい。

【0036】図8は、そのテーブルの例であり、20, 21, 22はそれぞれR, G, Bデータの圧縮のためのテーブルである。例えば20にはRの値に対し、対応する圧縮されたRの値が登録されている。

【0037】実施例4

前記実施例の補正テーブルがRGB独立ではなく、RGBの組み合わせに対して対応する補正值が登録されており、RGBの組み合わせにより補正テーブルを検索して

もよい。

【0038】実施例5前記実施例において、RGBの補正値を入力RGBの下位ビットとしてもよい。これは、下位ビットを下位3ビットとした場合、補正テーブルを図9の補正テーブルにすることと同等の効果が得られる。

【0039】また、補正值を下位ビットからある値を引いた値にするといった、下位ビットに演算を加えた値としてもよい。

【0040】実施例6

前記実施例では、カラー画像入力部はスキャナであったが、テレビカメラや電子写真カメラ等のカラー画像入力装置でもよい。

【0041】

【発明の効果】以上説明したとおり、複数のカラーコンポーネント信号の正規化を行うことにより、送信装置と受信装置の間で想定するカラーコンポーネント信号を同一にし、適正なカラー画像の送信が可能になる。

【0042】また、カラー画像入力部の精度が悪い場合にも、複数のカラーコンポーネント信号の正規化により、精度の高いカラー画像データの送信が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す構成図である。

【図2】正規化部の構成を示す図である。

【図3】シフト部の動作を示すフローチャートである。

【図4】正規化テーブルの一例を示す図である。

【図5】正規化テーブル検索部の動作を示すフローチャートである。

【図6】マスク部の動作を示すフローチャートである。

【図7】補正テーブルの一例を示す図である。

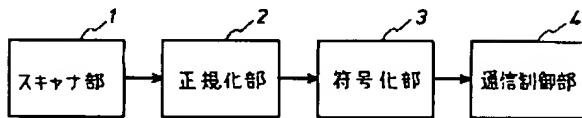
【図8】圧縮をテーブル検索で行う場合のテーブルの一例を示す図である。

【図9】補正テーブルの一例を示す図である。

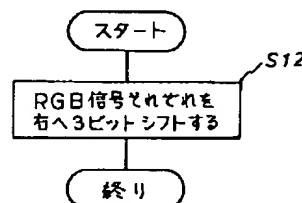
【符号の説明】

- 1 スキャナ部
- 2 正規化部
- 3 符号化部
- 4 通信制御部
- 5 シフト部
- 6 正規化テーブル検索部
- 7 正規化テーブル
- 8 マスク部
- 9 補正テーブル検索部
- 10 補正テーブル
- 11 加算部

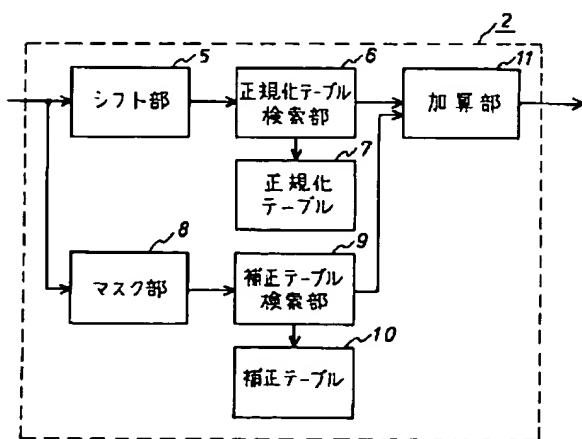
【図1】



【図3】



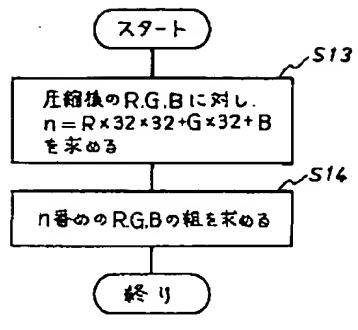
【図2】



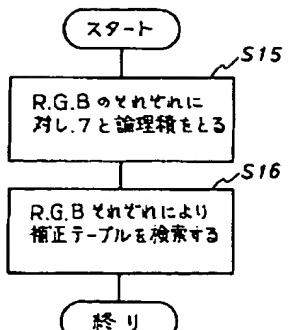
【図4】

10, 8, 8	7
10, 9, 17	
⋮	
250, 250, 248	

【図5】



【図6】



【図7】

-2	-2	-1	0	0	1	2	3
-2	-1	-1	0	1	1	2	3
-3	-2	-1	0	0	1	2	3

【図8】

0	0	1	1	...	31	31
0	0	0	1	...	30	31
0	1	1	1	...	31	31

【図9】

0	1	2	3	4	5	6	7
0	1	2	3	4	5	6	7
0	1	2	3	4	5	6	7